

Annisa' Fillaily, 2017. **Estimasi Model Regresi Semiparametrik Trirespon pada Data Longitudinal Berdasarkan Estimator Polinomial Lokal**. Skripsi dibawah bimbingan Dr. Nur Chamidah, M.Si. dan Ir. Elly Ana, M.Si., Program Studi S-1 Statistika, Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Metode statistika yang digunakan untuk mengetahui pola hubungan tiga variabel respon dan variabel prediktor dengan melibatkan variabel parametrik dan nonparametrik adalah regresi semiparametrik trirespon. Penggunaan data longitudinal pada suatu penelitian lebih mampu menjelaskan dinamika perubahan kondisi dari populasi yang diamati. Estimator yang digunakan dalam skripsi ini adalah estimator polinomial lokal yang memiliki kelebihan mempunyai orde polinomial yang sesuai bagi fungsi regresinya. Skripsi ini membahas estimasi model regresi semiparametrik trirespon pada data longitudinal berdasarkan estimator polinomial lokal kemudian menerapkannya pada data pertumbuhan balita di Surabaya usia 0 – 24 bulan. Penerapan algoritma dan program memberikan hasil bahwa model tersebut sudah sesuai yang ditunjukkan dengan nilai *R-square* sebesar 99,74% dan MSE 4,309. Selain itu, diperoleh hasil bahwa kurva pertumbuhan balita perempuan lebih rendah daripada balita laki-laki dengan rata-rata selisih berat badan, panjang badan dan IMT berturut-turut sebesar 0,303 kg, 0,395 cm, dan $0,55 \text{ kg/m}^2$. Hasil perbandingan data persentil ke-50 pada kurva standar pertumbuhan yang dikeluarkan oleh WHO dengan estimasi berat badan, panjang badan, dan IMT balita di Surabaya diketahui bahwa secara rata-rata berat badan dan tinggi badan balita pada kurva standar pertumbuhan WHO 2005 lebih tinggi jika dibandingkan dengan estimasi rata-rata berat badan dan tinggi badan balita di Surabaya.

Kata Kunci: *Regresi Semiparametrik Trirespon, Polinomial Lokal, Data Longitudinal, Pertumbuhan Balita*

Annisa' Fillaily, 2017. **Triresponse Semiparametric Regression Model Estimation on Longitudinal Data Based on Polynomial Local Estimator**. This *skripsi* is under supervised by Dr. Nur Chamidah, M.Si. and Ir. Elly Ana, M.Si., S-1 Statistics Courses, Mathematics Department, Faculty of Science and Technology, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRACT

Statistical methods that is used to determine the pattern of relationship between three response variables and predictor variables involving the variable component of parametric and nonparametric is known as triresponse semiparametric regression. The use of longitudinal data in a study more able to explain the dynamics of changing conditions of the population was observed. Estimator used in this *skripsi* is the polynomial local estimator which has the advantage that s in the order polynomial regression functions that are appropriate. This *skripsi* will be discussed about triresponse semiparametric regression model estimation on longitudinal data based on polynomial local estimator, then apply them on the data of weight, height and BMI of infant from birth up to 24 months in Surabaya. The implementation of algorithms and programs gives the results that the model is fit and supported by the *R-square* value 99.74% and MSE value 4,309. In addition, the results showed that the growth chart of girls baby from birth up to 24 month are lower than boys with an average difference of weight, height and BMI i.e. 0.303 kg ,0,395 cm and 0,55 kg/m^2 respectively. The comparison between data in 50th percentil of infant standard growth chart of WHO and the estimation of Surabaya's infant average weight, height and BMI is known that averagely, weight and height in infant standard growth chart of WHO are higher than the estimation of Surabaya's infant average weight and height.

Keywords: *Trirespon Semiparametric Regression, Local Polynomial, Longitudinal Data, Infant Growth*